

ELECTRIC CONTACT AND ELECTRIC CONNECTOR USING IT

Publication number: JP8045606 (A)

Publication date: 1996-02-16

Inventor(s): GEORUGU HOTEI

Applicant(s): WHITAKER CORP

Classification:

- international: H01R13/428; H01R13/11; H01R13/18; H01R13/533;
H01R13/428; H01R13/11; H01R13/15; H01R13/533; (IPC1-
7): H01R13/533; H01R13/42

- European: H01R13/18

Application number: JP19950108080 19950407

Priority number(s): GB19940006934 19940407

Also published as:

JP3549069 (B2)

EP0677890 (A1)

EP0677890 (B1)

US5624283 (A)

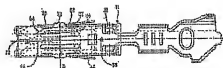
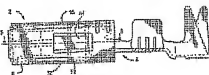
ES2104440 (T3)

more >>

Abstract of JP 8045606 (A)

PURPOSE: To provide an electrical contact which is prevented from fretting corrosion and whose vibration in a housing cavity is suppressed.

CONSTITUTION: This electrical contact 2 comprises an inside contact 4 and a spring member 6. Beams 60 extended in the longitudinal direction, and projected parts 68 extended in the transverse direction at the middle points of the respective beams 60 are formed in a tip wall 30 and a bottom wall 32 of the spring member 6 by punching. The end parts of the projected parts 68 are projected outwards side out of a sidewall 28. When the electrical contact 2 is inserted and arranged in a housing cavity of a connector, the end parts of the projected parts 68 are elastically brought into contact with the inner wall of the cavity, so that the electrical contact 2 is prevented from sliding in the cavity.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

特開平8-45606

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

| (51) Int. Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|---------|-----|--------|
| H 0 1 R 13/533 | D | 7354-5B | | |
| 13/42 | J | 7354-5B | | |

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

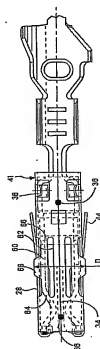
| | | | |
|--------------|-------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平7-108080 | (71) 出願人 | 392030737 ザ ウィタカー コーポレーション アメリカ合衆国 デラウエア州 19808 ウィルミントン ニューリンデンビル ロ ード 4550 スイート 450 |
| (22) 出願日 | 平成7年(1995)4月7日 | (72) 発明者 | ゲオルグ・ホティ ドイツ国 グリーシャイム 64347 アム フェルゼンケラー 17 |
| (31) 優先権主張番号 | 9 4 0 6 9 3 4 . 1 | (74) 代理人 | 日本エー・エム・ピー株式会社 |
| (32) 優先日 | 1994年4月7日 | | |
| (33) 優先権主張国 | イギリス (GB) | | |

(54) 【発明の名称】 電気コンタクト及びそれを使用する電気コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 ハウジングキャビティ内での振動が抑えられ、フレッチングコロージョンが防止される電気コンタクトを提供すること。

【構成】 電気コンタクト2は内側コンタクト4とスプリング部材6とを有する。スプリング部材6の頂壁30及び底壁32には長さ方向に延びるビーム60と、各ビーム60の中間位置で横方向に延びる突起68とが打ち抜き形成される。突起68の端は側壁28より外方に突出する。電気コンタクト2がコネクタのハウジングキャビティ内に挿入配置されるとき、突起68の端がキャビティ内壁に弾性的に当接するので、電気コンタクト2のキャビティ内での振動が防止される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 相手コンタクトと接触する接触部及び導体接続部を有する内側コンタクトと、外側の枠状支持部材とを有する電気コンタクトにおいて、

前記支持部材の少なくとも一面には長さ方向に略平行に延びる1対の両持ち梁状のビームと、該各ビームの略中央位置から前記一面と略直交配置された面を超えて側方に向けて突出する突起とが打ち抜き形成されることを特徴とする電気コンタクト。

【請求項2】 略矩形断面のコンタクト受容キャビティを有するハウジング、及び内側コンタクトと、該内側コンタクトの一部を包囲して置かれる外側の枠状部材とを含む電気コンタクトを有し、

該支持部材の少なくとも一面には長さ方向に略平行に延びる1対の両持ち梁状ビームと、該ビームの略中央位置から前記一面と略直交配置された面を超えて側方へ向けて延出する突起とが打ち抜き形成され、

前記電気コンタクトが前記コンタクト受容キャビティ内に配置されるとき、前記突起が前記コンタクト受容キャビティの内壁面に弾性的に当接することを特徴とする電気コンタクト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電気コンタクト、特に振動を受ける環境下での電氣的接続に好適である電気コンタクト用の電気コンタクト及びそれを含む電気コンタクトに関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車に使用される電気コンタクトの如く、振動を受けて使用される電気コンタクトはフレットングコロージョン（微振動腐食）を生じ易い。即ち、振動はフレットングコロージョンの原因となる微振動を電気コンタクト間に生じさせる。適合する電気コンタクト間の相対移動を減らすために、内側及び外側コンタクトを有する電気コンタクトの内側コンタクトの相手コンタクトとの接触部と導体接続部との間に、縦方向に弾性を付与する弾性部を形成することは公知である。縦方向の弾性によりコンタクトの他の部分から接触部が分離され、相手コンタクトとのフローティング（遊動）を可能にする。従って、両者の間に微振動は生じない。このようなリセパクタ型（リセパクタ型）の電気コンタクトの例が欧州特許出願第492479号の明細書に開示される。

【0003】 更に、内側コンタクトの外側にスプリング部材を設けることも行われる。スプリング部材は内側コンタクトよりもより強度が大きく、より弾性の大きな材料を含む。外側のスプリング部材は複数の目的を達成するためのものであり、例えば電気コンタクトをハウジング内に固定するための弾性ロック用ランスを提供し、内側コンタクトを保護し、更に内側コンタクトの接触アームの接触の弾性を補う弾性アームを有する。外側のス

2

リング部材は内側コンタクトが縦方向の弾性を付与する弾性部を有し、フローティングを可能とする場合にも有効である。接触部はハウジングキャビティ内壁に対して摩擦が防止され、更に接触部に対して相手コンタクトが当たるとき、損傷を受けにくくする弾性を付与する。

【0004】

【発明が解決すべき課題】 従来の電気コンタクトの問題は、電気コンタクトをハウジングのキャビティ内に挿入させるため電気コンタクトをキャビティ内壁間に遊びとなる空間を構成している点であり、これにより振動を受ける環境下で電気コンタクトがキャビティ内で振動（ガタつき）してしまうことがある。この振動は適合する電気コンタクト間に縦方向に弾性を付与する弾性部の有無に拘らず生じ得る。

【0005】 従って、本発明は電気コンタクトのキャビティ内での上記の如き振動を防止することを目的とするものであり、キャビティ内での振動を減らす手段を有する電気コンタクトを提供することを目的とする。

【0006】 更に、本発明の他の目的は振動を減らす手段を有する電気コンタクトを比較的廉価に提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、相手コンタクトと接触する接触部及び導体接続部を有する内側コンタクトと、外側の枠状支持部材とを有する電気コンタクトにおいて、前記支持部材の少なくとも一面には長さ方向に略平行に延びる1対の両持ち梁状のビームと、該各ビームの略中央位置から前記一面と略直交配置された面を超えて側方に向けて突出する突起とが打ち抜き形成されることを特徴とする。

【0008】 また本発明は、略矩形断面のコンタクト受容キャビティを有するハウジング、及び内側コンタクトと、該内側コンタクトの一部を包囲して置かれる外側の枠状支持部材とを含む電気コンタクトを有し、該支持部材の少なくとも一面には長さ方向に略平行に延びる1対の両持ち梁状ビームと、該ビームの略中央位置から、前記一面と略直交配置された面を超えて側方へ向けて延出される突起とが打ち抜き形成され、前記電気コンタクトが前記コンタクト受容キャビティ内に配置されるとき、前記突起が前記コンタクト受容キャビティの内壁面に弾性的に当接することを特徴とする電気コンタクトを提供する。

【0009】 本発明の目的は以下の構成により達成される。即ち、電気コンタクトは相手コンタクトと接触する接触部を有する内側コンタクト、及びハウジングのキャビティ内壁に当接する突起を含む支持部材を有する。突起は支持部材に打ち抜き形成された弾性ビームに形成される。外側のバックアップ用スプリング部材を有する電気コンタクトにおいては、支持部材はスプリング部材の一部となる。略平坦な弾性ビームが支持部材の対向壁に

3

打ち抜き形成されることが好ましい。

【0010】

【実施例】以下に本発明の好適実施例となる電気コンタクトを図面を参照して詳細に説明する。

【0011】図1乃至図4を参照すると、リセプタクル型電気コンタクト2は内側コンタクト4及び外側のスプリング部材(支持部材)6を含む。内側コンタクト4は導体接触部8、基部9、弾性部10及び更に長さ方向に延びる接触部12を有する。導体接触部8はワイヤ導体の導電性を有する線り線を圧着する圧着バレル14を有する。導体接触部8は他の導体接触手段としても構成され得る。弾性部10は略箱状に形成され、縦方向に弾性撓み可能にするために横方向に延びるスロット16、17が形成される。この手段は欧州特許出願第492479号に示されるものと類似する。

【0012】接触部12は弾性部10の前端に結合され、対向する側壁20より延びる対向接触アーム18を含む。接触アーム18の他端は接触アーム18と略直角方向に延びる支持壁22に結合される。支持壁22は側壁20の横端の間を延びる頂壁又は底壁24から打ち抜き形成される。接触アーム18は対向配置され、内側に曲げられ、挿入される相手の雄型(タブ)コンタクトと接触される接触部分26を含む。このアーチ状(略弧状)の接触部分26は間隔Gをもって対向配置される。これは、第1にタブコンタクトの挿入力を減らす(嵌合力の最大値は対向して接触するコンタクトビームを分離するときに生じる)ためであり、第2に支持壁22及び接触アーム18の組合せによれば大きな弾性力が得られるものの、片持ち梁状のアームと比較して可撓性が小さくなり、間隔Gはビームの撓み量を減らし、より剛性の大きな構成とするためである。

【0013】外側のスプリング部材6は弾性を有するステンレス鋼の如きシート状金属の板状、折り曲げにより略箱状に形成される。箱状体は対向する側壁28及びその横端の間に略直角に延びる頂壁30及び底壁32を有する。頂壁30は箱を折り曲げ形成するときに形成される縦方向の継目34を含む。この継目34はレーザ溶接36によって埋められ、剛性を増し箱状体を強化する。外側のスプリング部材6は更に後端41に組み付け用タブ38を有する。タブ38は内側コンタクト4の基部9の側壁40の端と組み合い、固定される。これにより外側のスプリング部材6は導体接触部8の近傍の基部9で内側コンタクト4に確実に固定される。接触部12はスプリング部材6の内側で遊動可能にして保持される。スプリング部材6は更に側壁28から突出するロックフランジ44を含み、これにより電気コンタクト2をキャビティ内に固定する。スプリング部材4の嵌合端46において、側壁28は接触アーム18の端48に回り込んで略U字状に延びる。U字状部50は複数の目的を達成する。目的の1つは、接触アーム18が相手コンタクトに

4

よって、変形されることを防止し、内側コンタクト4を保護することにある。

【0014】縦方向に弾性を付与する弾性部10により、接触部12は縦方向の動きに対して動きが制限され、過剰な応力が防止される。この制限は第1の方向についてはスプリング部材4のU字状部50により、第2の方向については、応力制限タブ52による。この応力制限タブ52はスプリング部材4の底壁32の打ち抜きにより形成され、横方向のスロット17内に入線するよう配置される。応力制限タブ52は接触部12の後端54近傍に位置し、特に接触アーム18間への相手タブコンタクトの挿入の間の、弾性部10への過剰な応力集中が防止される。接触部分26と相手タブコンタクトとの相対移動を避けるため、両者に加わる摩擦力は弾性部10の弾性力より大きくする必要があり、従って応力制限タブ52が設けられ、弾性部10は相手タブコンタクトとの接触時に過剰な押圧力を受け破損する虞れがある。振動の初期のサイクルにおいては、応力制限タブ52はスロット17の底中央部に位置し接触部12がタブ52に当接しない。

【0015】更に、相手タブコンタクトと接触部12との間のフレッチングコロージョンを抑えるために、外側のスプリング部材6を対応するキャビティ内に支持させ、振動による慣性力が減らされる点には有利である。外側のスプリング部材6は頂壁30及び底壁32の面から打ち抜き形成されるビーム60を含む。従って、スロット62はビーム60を壁30、32から離間させ、ビーム60は対向する縦方向の端64、66で壁30、32に結合される。突起68は端64、66の間のビーム60の中央に位置し、側壁28を超えて横方向に延びる。頂壁30又は底壁32に対向して配置される突起68はハウジングキャビティの幅より大きな幅Dを有するよう形成される。従って、電気コンタクトがハウジングキャビティに挿入されると、突起68はハウジングキャビティの内壁に摩擦係合し、ビーム60は弾性的に内方へ撓む。従って、外側のスプリング部材6はビーム60による弾性力によりキャビティ内に強固に固定され、振動を受ける環境下で電気コンタクト2の微振動を減少する。

【0016】頂壁30又は底壁32の面に打ち抜き加工して形成されるビーム60及び突起68によれば、ビームは確固に、比較的強固に形成され、効果的で強い弾性力を付与する。側壁28に対して垂直方向への撓動時に、ビーム60はシート状金属の面内で作用し、平行方向の撓動に対してはねじれ方向に作用する。

【0017】スロット62及びビーム60の寸法は容易に変更可能であり、材料のねじれや面内の変位に対して適当な弾性力が付与される。

【0018】ビーム60は上述の如く縦方向に弾性を有する内側コンタクト4の外側に要求されるスプリング部材6に形成される必要は無く、内側コンタクト4から打

5

ち抜き加工により形成しても良い。更に、スプリング部材6はバックアップスプリングを含む電気コンタクトに使用可能であり、フレットングコロージョンを減らすために内側コンタクトのフローティング機能は必ずしも必要ではないが、外側のスプリング部材の弾性ビームと縦方向に弾性を付与する弾性部との組合せは有効である。

【0019】以上の如く本発明を好適実施例に基づき詳述したが、これはあくまでも例示的なものであり、本発明を限定するものではない。当業者には様々な変形、変更が可能であることが理解できよう。

【0020】

【発明の効果】本発明の電気コンタクトは支持部材に形成された弾性ビームから横方向に延びる突起によってコネクタのハウジングキャビティ内に支持されるので、振動又はガタつきが確実に抑えられ、フレットングコロージョンが防止されるので、摺動環境下で長時間使用しても接触不良が防止できる。

6

【0021】更に、上述の構成によれば、弾性ビーム及び突起はキャビティ断面の縦横のいずれの方向の振動も防止するよう作用するので、摺動の防止の信頼性が高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適実施例となる電気コンタクトの側面図。

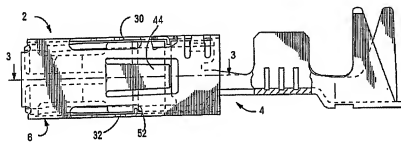
【図2】図1の電気コンタクトの平面図。

【図3】図1の電気コンタクトの線3-3に沿う断面を示す部分断面平面図。

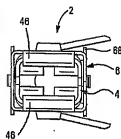
【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 2 | 電気コンタクト |
| 4 | 内側コンタクト |
| 6 | 支持部材（スプリング）部材 |
| 8 | 導体接続部 |
| 60 | ビーム |
| 68 | 突起 |

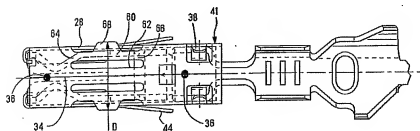
【図1】



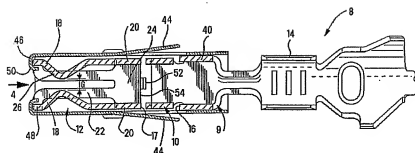
【図4】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成7年7月21日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適実施例となる電気コンタクトの側面図。

【図2】図1の電気コンタクトの平面図。

【図3】図1の電気コンタクトの線3-3に沿う断面を

示す部分断面平面図。

【図4】図1の電気コンタクトの時計方向に略90°回転された正面図。

【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 2 | 電気コンタクト |
| 4 | 内側コンタクト |
| 6 | 支持部材（スプリング）部材 |
| 8 | 導体接続部 |
| 60 | ビーム |
| 68 | 突起 |